Die geographische Verbreitung der Decapoden-Familie Trapeziidae.

Von

Dr. Arnold E. Ortmann
in Princeton, N. J., U. S. A.

In der kleinen Familie der *Trapeziidae* herrscht in systematischer Beziehung noch grosse Verwirrung, deren Hauptgrund darin zu suchen ist, dass die einzelnen Formen wesentlich nach der Färbung charakterisirt wurden. Wenn auch die letztere in dieser Gruppe bedeutungsvoller ist als gewöhnlich bei Krebsen, so kehren doch dieselben oder ähnliche Farbenabänderungen bei verschiedenen Arten wieder, so dass dadurch, bei alleiniger Berücksichtigung dieses Merkmales, verschiedenartige Formen verwechselt werden konnten.

Im Folgenden schicke ich eine systematische Revision dieser Familie voraus, in der Gestaltungsverhältnisse des Körpers in erster Linie berücksichtigt werden und die Farbenmerkmale erst in zweiter Linie kommen. Ich glaube, auf diese Weise die verschiedenen Arten schärfer unterscheiden zu können, und fasse solche Formen, die sich nur durch Färbung unterscheiden, als Subspecies oder Varietäten auf: da diese Formen früher schon Namen erhalten hatten, behielt ich diese bei, und somit gelangte ich in vielen Fällen zu einer trinären Nomenclatur. Trotzdem ich im Princip einer solchen Namengebung durchaus feindlich gegenüber stehe, hielt ich es doch in diesem Fall für gerathen, vorläufig diese dreifache Bezeichnung anzuwenden, bis wir darüber unterrichtet sind, welche Bedeutung diese verschiedene Färbung bei Thieren hat, die sich in ihren sonstigen morphologischen Charakteren absolut nicht unterscheiden. Sollte es sich herausstellen, dass die Färbung der *Trapeziidae* ein constantes Merkmal ist, das in

Zusammenhang steht mit bestimmten bionomischen Gewohnheiten, so würden diese Variationen zu festen Standortsvarietäten oder Arten werden, im andern Fall würden sie einfach gestrichen werden müssen.

Wie in frühern Arbeiten, gebe ich in den Tabellen hinter dem Namen jeder Form in Klammern die Anzahl der von mir untersuchten Exemplare an.

Familie: *Trapeziidae* Ortmann.

Ortmann, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst., 1893, p. 430.

Tabelle der Gattungen.

a_1 Stirnrand mit sechs bis acht lappenförmigen Zähnen oder wellig-gebuchtet. Cephalothorax flach. *Trapezia*

a_2 Stirnrand sehr fein gezähnelt, nicht oder nur schwach gebuchtet. Cephalothorax flach. *Tetralia*

a_3 Stirnrand mit sechs grossen, gleichen, dornförmigen Zähnen. Cephalothorax convex. *Quadrella*

Trapezia Latreille 1825.

Trapezia Latreille, Fam. Regn. anim., 1825, p. 269. — Latreille, Encyclop. méth. Entom., V. 10, 1825, p. 695. — Latreille, Regn. anim. Cuvier, 2. éd., V. 4, 1829, p. 41. — Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust., V. 1, 1834, p. 427. — Dana, in: U. S. Explor. Exped. 1852, p. 252. — Miers, Chall. Brach., 1886, p. 163.

Grapsillus Macleay, Annulos., in: Smith, Illustr. Zool. South-Africa, 1838, p. 67.

Tabelle der Arten.

a_1 Cephalothorax mit einem Dorn oder Zahn in der Mitte des Seitenrandes.

b_1 Unterrand der Palma der Scheerenfüsse scharf, glatt. Stirnzähne stumpf, die mittlern nicht kürzer als die seitlichen. Vorderer Theil der Seitenränder von der äussern Orbitalecke an rückwärts divergirend oder fast parallel.

c_1 Palma der Scheerenfüsse auf der Aussenseite fein wollhaarig, ihr Oberrand kantig. Seitenzähne des Cephalothorax selbst bei erwachsenen Exemplaren spitz. *Tr. cymodoce* (45)

c_2 Palma der Scheerenfüsse auf der Aussenseite kahl, ihr Oberrand stumpfkantig oder gerundet. Seitenzähne des Cephalothorax spitz oder im Alter stumpf. *Tr. ferruginea*

Farbenvarietäten der *Tr. ferruginea*:

d_1 Cephalothorax und Pereiopoden gleichmässig gefärbt, ohne Flecken oder Felder.

e_1 Oberrand der Palma der Scheerenfüsse schwach kantig. Seitenzähne des Cephalothorax meist spitz. *Tr. ferruginea dentata* (6)

e_2 Oberrand der Palma gerundet. Seitenzähne im Alter stumpf. *Tr. ferruginea typica* (26)

d_2 Cephalothorax einfarbig. Beine gefleckt. Oberrand der Palma ziemlich scharfkantig. Seitenzähne spitz. *Tr. ferruginea guttata* (viele)

d_3 Cephalothorax mit rothen Flecken bedeckt. Oberrand der Palma stumpfkantig. Seitenzähne spitz. *Tr. ferruginea maculata* (5)

d_4 Cephalothorax von netzförmigen rothen Linien gefeldert. Oberrand der Palma gerundet. Seitenzähne im Alter stumpf. *Tr. ferruginea areolata* (7)

b_2 Unterrand der Palma granulirt. Stirnzähne spitzer, die mittlern oft kürzer als die seitlichen. Seitenränder von der äussern Orbitalecke rückwärts deutlich convergirend. *Tr. rufopunctata*

Farbenvarietäten der *Tr. rufopunctata*:

c_1 Cephalothorax mit rothen Flecken. *Tr. rufopunctata typica* (5)

c_2 Cephalothorax von netzförmigen rothen Linien gefeldert. *Tr. rufopunctata flavopunctata* (7)

a_2 Cephalothorax ohne Seitenzähne (oft ist aber eine undeutliche Kerbe vorhanden). *Tr. digitalis*

Farbenvarietäten der *Tr. digitalis*:

b_1 Cephalothorax einfarbig. *Tr. digitalis typica* (3)

b_2 Cephalothorax durch unregelmässig gebogene Linien gefeldert. *Tr. digitalis speciosa*

b_3 Cephalothorax mit rothen Flecken. *Tr. digitalis bella*

Synonymie und Verbreitung der einzelnen Formen.

1. *Trapezia cymodoce* (Herbst) 1801.

Cancer cymodoce Herbst, Krabb. u. Krebs., V. 3, 2, 1801, p. 22, tab. 51, fig. 5.

Trapezia hirtipes Jacquinot et Lucas, Crust., in: Voy. Astrolabe et Zélée, Zool., V. 3, 1853, p. 44, tab. 4, fig. 14.

Trapezia cymodoce (Hbst.) Gerstäcker, in: Arch. Naturg., Jg. 22, V. 1, 1856, p. 125. — Miers, in: Ann. Mag. Nat. Hist., (5) V. 2, 1878, p. 409. — de Man, in: Not. Leyden Mus., V. 2, 1880, p. 177. — Haswell, Catal. Austral. Crust., 1882, p. 76. — Miers, in: Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 535. — Miers, Chall. Brach., 1886, p. 166. — Walker, in: J. Linn. Soc. London Zool., V. 20, 1887, p. 112. — de Man, in: Arch. Naturg., Jg. 53, V. 1, 1887, p. 316. — de Man, in: J. Linn. Soc. London Zool., V. 22, 1888, p. 69. — Henderson, in: Trans. Linn. Soc. London (2) Zool., V. 5, 1893, p. 366. — de Man, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., 1895, p. 555.

Trapezia coerulea Heller, in: SB. Akad. Wiss. Wien, V. 43, 1861, p. 348. — Heller, Crust. Novara, 1868, p. 25.

Trapezia dentata A. Milne-Edwards, in: Nouv. Arch. Mus., V. 9, 1873, p. 261.

Trapezia cymodoce typica Ortmann, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst., 1893, p. 482. — Ortmann, in: Jena. Denkschr., V. 8, 1894, p. 52. — Zehntner, in: Rev. Suisse Zool., V. 2, 1894, p. 156.

Verbreitung: Wahrscheinlich überall in der indo-pacifischen Litoralregion, wo sich Korallriffe finden, vom Ebbe-Niveau bis 22 Fad. — Rothes Meer (Heller, Miers, de Man); Ost-Afrika: Dar-es-Salaam (Ortmann); Glorioso, Amirante-Ins., Seychellen, 4—22 Fad. (Miers); Malediven (Ortmann); Süd-Indien (Henderson); Ceylon (Miers); Mergui-Inseln (de Man); Singapore (Walker); Java, 12—14 Fad. (de Man); Borneo (de Man); Philippinen (Miers); Liu-Kiu-Inseln (Ortmann); Molukken (de Man, Ortmann, Zehntner); Neu-Guinea (Ortmann); Quensland (Haswell); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards); Fidji-Inseln (Miers); Tongatabu (Miers); Tahiti (im Museum der Academy zu Philadelphia); Marquesas-Inseln (Jacquinot et Lucas).

2a. *Trapezia ferruginea dentata* (Macleay) 1838.

Grapsillus dentatus Macleay, Annul., in: Smith, Illustr. Zool. S. Afric., 1838, p. 67.

Trapezia dentata (Macl.) Dana, in: U. S. Explor. Exped., 1852, p. 258, tab. 15, fig. 6.

Trapezia dentata var. subintegra Dana, ibid. p. 259, tab. 15, fig. 7.

Trapezia ferruginea Dana, ibid. p. 260, tab. 16, fig. 1.

Trapezia cymodoce var. dentata Dan., Ortmann, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst., 1893, p. 483.

Verbreitung: Sulu-Inseln (Dana); Pelew-Inseln (Ortmann); Fidji-Inseln (Dana); Tongatabu (Dana); Samoa-Inseln (Dana, Ortmann); Tahiti (Dana); Paumotu-Inseln (Dana).

2 b. *Trapezia ferruginea* Latreille 1825.

Trapezia ferruginea Latreille, in: Encyclop. méthod. Entom., V. 10, 1825, p. 695. — Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust., V. 1, 1834, p. 429. — Heller, in: SB. Akad. Wiss. Wien, V. 43, 1861, p. 349, tab. 4, fig. 40. — Miers, in: Ann. Mag. Nat. Hist., (5) V. 2, 1878, p. 407. — de Man, in: Not. Leyden Mus., V. 2, 1880, p. 176. — Miers, in: Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 536.

Grapsillus subinteger Macleay, Annul., in: Smith, Ill. Zool. S. Africa, 1838, p. 67.

Trapezium cymodoce Randall, in: J. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, V. 8, 1839, p. 117 [1]).

Trapezia cymodoce Dana, in: U. S. Explor. Exped. 1852, p. 257, tab. 15, fig. 5. — Smith, in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist., V. 12, 1869, p. 287. — Hilgendorf, in: v. d. Decken's Reis., V. 3, 1869, p. 76, tab. 2, fig. 4 u. 5. — A. Milne-Edwards, in: Nouv. Arch. Mus., V. 9, 1873, p. 260. — Lockington, in: Proc. California Acad. Sc., V. 7, 1876, p. 105. — A. Milne-Edwards, in: Miss. scient. Mexique Rech. Zool., V. 5, 1881, p. 342. — Faxon, in: Mem. Mus. Comp. Zool., V. 18, 1895, p. 22.

Trapezia miniata Jacquinot et Lucas, Crust., in: Voy. Astrolabe et Zélée. Zool., V. 3, 1853, p. 43, tab. 4, fig. 10.

Trapezia subdentata Gerstäcker, in: Arch. Naturg., Jg. 22, V. 1, 1856, p. 127.

Trapezia cymodoce var. ferruginea Latr., Ortmann, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst., 1893, p. 483.

Verbreitung: Rothes Meer (Latreille, Gerstäcker, Heller, Miers, de Man); Zanzibar (Hilgendorf); Mauritius (Miers); Seychellen, 4—12 Fad. (Miers); Ceylon (Miers); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards); Samoa-Ins. (Miers, Ortmann); Tahiti (Dana); Marquesas-Ins. (Jacquinot et Lucas); Sandwich-Ins. (Randall, Dana, Miers). — Panama-Bai: Perl-Ins. (Smith, Faxon); Acapulco (Faxon).

2 c. *Trapezia ferruginea guttata* Rüppell 1830.

Trapezia guttata Rüppell, 24 Krabb. Roth. Meer, 1830, p. 27. — Heller, in: SB. Akad. Wiss. Wien, V. 43, 1861, p. 351. — Heller, Crust. Novara, 1868, p. 25. — de Man, in: Not. Leyden Mus., V. 2, 1880, p. 176. — Richters, in: Beitr. Meeresfaun. Maur. Seych., 1880, p. 152. — Miers, Chall. Brach., 1886, p. 166, tab. 12, fig. 1. — de Man, in: Not. Leyden Mus., V. 12, 1890, p. 64. — Ortmann, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst., 1893, p. 484.

Verbreitung: Rothes Meer (Rüppell, Heller, de Man);

---

1) Diese Randall'schen Exemplare befinden sich noch im Museum der Academy zu Philadelphia und gehören zur typischen *ferruginea*.

Seychellen (RICHTERS); Liu-Kiu-Ins. (ORTMANN); Fidji-Ins. (MIERS); Samoa-Ins. (DE MAN); Tahiti (HELLER).

2 d. *Trapezia ferruginea maculata* (MACLEAY) 1838.

Grapsillus maculatus MACLEAY, Annulos., in: SMITH, Ill. Zool. S. Africa, 1838, p. 67.

Trapezia tigrina EYDOUX et SOULEYET, in: Voy. Bonite Zool., V. 1, 1841, p. 232, tab. 2, fig. 2.

Trapezia maculata (MACL.) DANA, in: U. S. Explor. Exped., 1852, p. 256, tab. 15, fig. 4. — STIMPSON, in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1858, p. 37. — STIMPSON, in: Annal. Lyc. New York, V. 7, 1862, p. 219. — STREETS, in: Bull. U. S. Nat. Mus., V. 7, 1877, p. 106. — DE MAN, in: Arch. Naturg., Jg. 53, V. 1, 1887, p. 318, tab. 13, fig. 2. — HENDERSON, in: Trans. Linn. Soc. London (2) Zool., V. 5, 1893, p. 366.

Trapezia rufopunctata HELLER, in: SB. Akad. Wiss. Wien, V. 43, 1861, p. 350. — HILGENDORF, in: v. D. DECKEN's Reise, V. 3, 1869, p. 75, tab. 2, fig. 3. — A. MILNE-EDWARDS, in: Nouv. Arch. Mus., V. 9, 1873, p. 258 (pr. part.). — DE MAN, in: Not. Leyden Mus., V. 2, 1880, p. 176. — A. MILNE-EDWARDS, in: Miss. scient. Mexique Rech. Zool., V. 5, 1881, p. 342 (pr. part.). — MIERS, in: Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 536.

Trapezia rufopunctata var. maculata (MACL.) MIERS, in: Phil. Trans. Roy. Soc. London, V. 168, 1879, p. 487. — ORTMANN, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst., 1893, p. 484.

Trapezia spec.? RICHTERS, in: Beitr. Meeresf. Maur. Seych., 1880, p. 152, tab. 16, fig. 13.

Trapezia rufopunctata var. intermedia MIERS, Chall. Brach., 1886, tab. 12, fig. 2.

Verbreitung: Rothes Meer (HELLER, DE MAN); Zanzibar (HILGENDORF); Glorioso-Gruppe und Amiranten (MIERS); Rodriguez (MIERS); Ceylon (MIERS, HENDERSON); Neu-Caledonien (A. MILNE-EDWARDS); Samoa-Ins. (ORTMANN); Tahiti (DANA, ORTMANN); Sandwich-Ins. (EYDOUX et SOULEYET, DANA, STIMPSON, STREETS); Westküste von Mexico: Socoro-Ins. (STIMPSON).

2 e. *Trapezia ferruginea areolata* DANA 1852.

Trapezia areolata DANA, in: U. S. Expl. Exp., 1852, p. 259, tab. 15, fig. 8. — HELLER, Crust. Novara, 1868, p. 25. — DE MAN, in: Arch. Naturg., Jg. 53, V. 1, 1887, p. 317. — ORTMANN, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst., 1893, p. 485. — HENDERSON, in: Trans. Linn. Soc. London (2) Zool., V. 5, 1893, p. 366. — DE MAN, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., 1895, p. 556.

Trapezia septata DANA, l. c. 1852, p. 260, tab. 15, fig. 9.

Trapezia reticulata STIMPSON, in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1858, p. 37.
Trapezia areolata var. inermis A. MILNE-EDWARDS, in: Nouv. Arch. Mus., V. 9, 1873, p. 259, tab. 10, fig. 6. — MIERS, Chall. Brach., 1886, p. 167. — ZEHNTNER, in: Rev. Suisse Zool., V. 2, 1894, p. 157.

Verbreitung: Ceylon (HENDERSON); Nicobaren (HELLER); Java (DE MAN); Celebes (DE MAN); Amboina (ZEHNTNER); Sulu-See (DANA); Liu-Kiu-Ins. (STIMPSON); Pelew-Ins. (ORTMANN); Neu-Guinea (ORTMANN); Neu-Caledonien (A. MILNE-EWARDS); Fidji-Ins. (MIERS); Samoa-Ins. (ORTMANN); Tahiti (DANA, ORTMANN).

3a. *Trapezia rufopunctata* (HERBST) 1799.

Cancer rufopunctatus HERBST, Krabb. und Krebs., V. 3, 1799, p. 54, tab. 47, fig. 6.
Trapezia rufopunctata (HBST.) LATREILLE, in: Encyclop. méth. Entom., V. 10, 1825, p. 695. — DANA, in: U. S. Explor. Exped. 1852, p. 255, tab. 15, fig, 3. — JACQUINOT et LUCAS, Crust., in: Voy. Astrol. Zél., Zool., V. 3, 1853, p. 41, tab. 4, fig. 8. — GERSTÄCKER, in: Arch. Naturg., Jg. 22, V. 1, 1856, p. 123. — A. MILNE-EDWARDS, in: Nouv. Arch. Mus., V. 9, 1873, p. 258 (pr. part.). — A. MILNE-EDWARDS, in: Miss. scient. Mexique Rech. Zool., V. 5, 1881, p. 342 (pr. part.). — MIERS, Chall. Brach., 1886, p. 167. — DE MAN, in: Arch. Naturg., Jg. 53, V. 1, 1887, p. 318, tab. 13, fig. 1. — ORTMANN, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst., 1893, p. 484. — HENDERSON, in: Trans. Linn. Soc. London (2) Zool., V. 5, 1893, p. 366. — ORTMANN, in: Jena. Denkschr., V. 8, 1894, p. 52. — ZEHNTNER, in: Rev. Suisse Zool., V. 2, 1894, p. 157.
Trapezia acutifrons A. MILNE-EDWARDS, in: Ann. Soc. Entom. France, (4) V. 7, 1867, p. 281.

Verbreitung: Ost-Afrika: Dar-es-Salaam (ORTMANN); Ceylon (HENDERSON); Tuticorin (HENDERSON); Java, 12—14 Fad. (DE MAN); Philippinen: Samboangan, 10 Fad. (MIERS); Amboina (ORTMANN, ZEHNTNER); Samoa-Ins. (ORTMANN); Tahiti (DANA); Marquesas-Ins. (JACQUINOT et LUCAS); Sandwich-Ins. (A. MILNE-EDWARDS).

3b. *Trapezia rufopunctata flavopunctata* EYDOUX et SOULEYET 1841.

Trapezia flavopunctata EYDOUX et SOULEYET, in: Voy. Bonite, Zool., V. 1, 1841, p. 230, tab. 2, fig. 3. — MIERS, in: Proc. Zool. Soc. London, 1884, p. 11. — DE MAN, in: Not. Leyden Mus., V. 12, 1890, p. 65. — ORTMANN, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst., 1893, p. 485.
Trapezia latifrons A. MILNE-EDWARDS, in: Ann. Soc. Entom. France, (4)

V. 7, 1867, p. 281. — A. MILNE-EDWARDS, in: Nouv. Arch. Mus., V. 9, 1873, p. 259, tab. 10, fig. 7.

Verbreitung: Mauritius (MIERS); Neu-Caledonien (A. MILNE-EDWARDS); Tahiti (ORTMANN); Sandwich-Ins. (A. MILNE-EDWARDS).

4a. *Trapezia digitalis* LATREILLE 1825[1]).

Trapezia digitalis LATREILLE, in: Encyclop. méth. Entom., V. 10, 1825, p. 696. — MILNE-EDWARDS, Hist. Nat. Crust., V. 1, 1834, p. 429. — HELLER, in: SB. Akad. Wiss. Wien, V. 43, 1861, p. 352. — DE MAN, in: Not. Leyden Mus., V. 2, 1880, p. 177.

Trapezia leucodactyla RÜPPELL, 24 Krabb. Roth. Meer, 1830, p. 28.

Trapezia fusca JACQUINOT et LUCAS, Crust., in: Voy. Astrol. Zél., Zool., V. 3, 1853, p. 45, tab. 4, fig. 17.

Trapezia corallina GERSTÄCKER, in: Arch. Naturg., Jg. 22, V. 1, 1856, p. 126.

Trapezia nigrofusca STIMPSON, in: Ann. Lyc. New York, V. 7, 1860, p. 219. — A. MILNE-EDWARDS, in: Miss. scient. Mexique, V. 5, 1881, p. 343.

Trapezia formosa SMITH, in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist., V. 12, 1869, p. 286. — LOCKINGTON, in: Proc. California Acad. Sc., V. 7, 1876, p. 105. — A. MILNE-EDWARDS, l. c. 1881, p. 343, tab. 58, fig. 1.

Verbreitung: Rothes Meer (LATREILLE, RÜPPELL, HELLER, DE MAN); Mauritius (im Mus. Strassburg u. Acad. Philadelphia); Marquesas-Ins. (JACQUINOT et LUCAS). — Westküste von Central-amerika: Panama-Bai: Perl-Ins. (SMITH); Veragua (GERSTÄCKER); Cap St. Lucas (STIMPSON).

4b. *Trapezia digitalis speciosa* DANA 1852.

Trapezia speciosa DANA, in: U. S. Expl. Exp., 1852, p. 253, tab. 15, fig. 1. — RICHTERS, in: Beitr. Meeresf. Maur. Seych., 1880, p. 151.

Verbreitung: Mauritius (RICHTERS); Paumotu-Ins. (DANA).

4c. *Trapezia digitalis bella* DANA 1852.

Trapezia bella DANA, in: U. S. Expl., Exp. 1852, p. 254, tab. 15, fig. 2.

Verbreitung: Paumotu-Ins. (DANA).

Zweifelhafte Arten:

Trapezia dentifrons LATREILLE, in: Encyclop. méth. Ent., V. 10, 1825, p. 695. — MILNE-EDWARDS, Hist. Nat. Crust., V. 1, 1834, p. 428.

---

1) Die echte *digitalis* stellen nur die Exemplare aus dem Rothen Meer und von Mauritius dar. Diejenigen von den östlicheren Fundpunkten, besonders die von Central-Amerika, sind anders gefärbt und könnten vielleicht als Varietäten unterschieden werden: sie stimmen aber mit der echten *digitalis* in ihrer Einfarbigkeit überein und sind nicht gefleckt oder gefeldert.

Trapezia coerulea Rüppell, 24 Krabb. Roth. Meer, 1830, p. 27, tab. 5, fig. 7. — Richters, in: Beitr. Meeresf. Maur. Seych., 1880, p. 152.
Trapezia cymodoce Rüppell, ibid.
Trapezia rufopunctata Rüppell, ibid., p. 28.
Trapezia cymodoce Guérin, in: Voy. Coquillle, Zool., V. 2, 1830, p. 11, tab. 1, fig. 4.
Trapezia cymodoce Pfeffer, in: Jahrb. Hamb. Wiss. Anstalt., V. 6, 1889, p. 28 [1]).

Tetralia Dana 1852.

U. S. Explor. Exped., 1852, p. 230 u. 261.

Nur eine Art bekannt (vide):

1. *Tetralia glaberrima* (Herbst) 1790.

Cancer glaberrimus Herbst, Krabb. u. Krebs., V. 1, 1790, p. 262, tab. 20, fig. 115.
Trapezia integra Latreille, in Encycl. méth. Entom., V. 10, 1825, p. 696.
Trapezia glaberrima (Hbst.) Krauss, Südafrik. Crust., 1843, p. 35.
Tetralia nigrifrons Dana, in: U. S. Explor. Exped., 1852, p. 262, tab. 16, fig. 2. — A. Milne-Edwards, in: Nouv. Arch. Mus., V. 9, 1873, p. 262.
Tetralia glaberrima (Hbst.) Dana, ibid., p. 263, tab. 16, fig. 3. — Stimpson, in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1858, p. 38. — A. Milne-Edwards, in: Nouv. Arch. Mus., V. 9, 1873, p. 262. — de Man, in: Arch. Naturg., Jg. 53, V. 1, 1887, p. 321. — Pfeffer, in: Jahrb. Hamburg Wiss. Anst., V. 6, 1889, p. 29. — Ortmann, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst., 1893, p. 485. — Henderson, in: Trans. Linn. Soc. London, (2) Zool., V. 5, 1893, p. 366. — Ortmann, in: Jena. Denkschr., V. 8, 1894, p. 53. — Zehntner, in: Rev. Suisse Zool., V. 2, 1894, p. 157.
Tetralia armata Dana, l. c. 1852, p. 264, tab. 16, fig. 4.
Trapezia serratifrons Jacquinot et Lucas, Crust., in: Voy. Astrol. Zél., Zool., V. 3, 1853, p. 47, tab. 4, fig. 20.
Tetralia laevissima Stimpson, in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1858, p. 38.
Tetralia cavimana Heller, in: SB. Akad. Wiss. Wien, V. 43, 1861, p. 353, tab. 3, fig. 24, 25. — Heller, Crust. Novara, 1868, p. 26.

---

1) Pfeffer citirt betreffs der Unterschiede von *cymodoce* und *ferruginea* Miers, in: Ann. Mag. N. H., (5) V. 2, 1878, p. 408. Da er aber sagt, dass „die erste" bei Miers *ferruginea* ist, und „die zweite" *cymodoce*, während gerade das Umgekehrte der Fall ist, kann ich nicht entscheiden, ob er einen Irrthum in der Deutung von Miers' Beschreibung machte oder ob ein Schreibfehler vorliegt.

— Miers, in: Phil. Trans. Roy. Soc. London, V. 168, 1879, p. 488. — de Man, in: Not. Leyden Mus., V. 2, 1880, p. 180. — Lenz u. Richters, Beitr. Crust. Faun. Madagascar, 1881. — Miers, in: Rep. Zool. Coll. Alert, 1884, p. 537.

Tetralia heterodactyla Heller, in: SB. Akad. Wiss. Wien, V. 43, 1861, p. 354.

Tetralia glaberrima var. nigrifrons Dana, Hilgendorf, in: Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1878, p. 798.

Verbreitung: Rothes Meer (Heller, de Man, Miers); Zanzibar (Pfeffer); Dar-es-Salaam (Ortmann); Ibo (Hilgendorf); Natal (Krauss); Madagascar: Nossi Be (Lenz u. Richters); Rodriguez (Miers); Amiranten (Miers); Seychellen (Miers); Südindien (Henderson); Java (de Man); Hongkong (Stimpson); Liu-Kiu-Ins. (Stimpson, Ortmann); Amboina (Zehntner); Neu-Caledonien (A. Milne-Edwards); Fidji-Ins. (Miers); Tongatabu (Dana); Tahiti (Dana, Heller, Ortmann); Paumotu-Ins. (Dana); Marquesas-Ins. (Jacquinot et Lucas).

Quadrella Dana 1852.

U. S. Explor. Exped., 1852, p. 230 u. 265.

Nur eine Art ist bekannt [1]):

1. *Quadrella coronata* Dana 1852.

Quadrella coronata Dana, in: U. S. Expl. Exped., 1852, p. 266, tab. 16, fig. 5. — Miers, Chall. Brach., 1886, p. 163 Anmerkung.

Quadrella nitida Smith, in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist., V. 12, 1889, p. 288. — Lockington, in: Proc. California Acad. Sc., V. 7, 1876, p. 105. — A. Milne-Edwards, in: Miss. scient. Mexique Rech. Zool., V. 5, 1881, p. 344.

Trapezia sp.? Miers, in: Rep. Zool. Coll. Alert., 1884, p. 536 Anmerkung.

Verbreitung: Indischer Ocean: Providence-Ins., 19 Fad. (Miers); Sulu-See (Dana). — Panama-Bai, Perl-Ins., 6–8 Fad., zwischen Perlmuscheln (Smith).

Bemerkungen über die geographische Verbreitung der *Trapeziidae*.

Die Verbreitung der *Trapeziidae* ist sehr einfach, aber charakteristisch, und stimmt sehr gut zu der Begrenzung der modernen thiergeographischen Regionen.

1) Die Beschreibung von *Qu. nitida* bei Smith stimmt vollkommen mit der Beschreibung und Abbildung der *coronata* bei Dana.

Eine sehr wichtige Thatsache ist die, dass alle Glieder dieser Familie streng an eine äusserst auffällige Facies gebunden sind, nämlich an die der Korallriffe: nur eine einzige Art, *Quadrella coronata*, wird in der Panama-Bai als zwischen Perlmuscheln vorkommend angegeben; jedenfalls bietet aber dieses Vorkommen einen Ausnahmefall dar. Alle übrigen Arten sind, wenn überhaupt diesbezügliche Angaben gemacht wurden, von Korallriffen bekannt, und wie ich früher schon [1]) bemerkt habe, sind die *Trapeziidae* hauptsächlich Bewohner lebender Korallen und halten sich in dem Geflecht feinverzweigter Korallarten auf. Gemäss dieser Lebensweise sind sie echt litorale Formen und finden sich von der Ebbezone, bis wohin auch die Korallen reichen, ungefähr auch so weit in der Tiefe, wie die Korallen herabgehen: die grösste erwähnte Tiefe ist 22 Faden bei *Trap. cymodoce*.

Im ganzen indo-pacifischen Gebiet, wo sich Korallriffe finden, kommen auch *Trapeziidae* vor. Die meisten Arten und Varietäten gehen auch durch die ganze indo-pacifische Region durch, vom Rothen Meer und Ostafrika bis zu den Liu-Kiu- und Sandwich-Inseln, bis Queensland in Australien und den Paumotu-Inseln. Einige Formen scheinen nach den bisher vorliegenden Angaben etwas beschränkter zu sein: so ist die *Trapezia ferruginea dentata* aus dem Indischen Ocean noch nicht angegeben, findet sich dagegen von der Sulu-See ostwärts; *Trapezia ferruginea areolata* ist von Ceylon ostwärts bekannt; *Trapezia digitalis bella* ist nur vom Paumotu-Archipel bekannt. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass diese Formen auch noch dort, wo sie zur Zeit noch nicht gefunden worden sind, später entdeckt werden. Einige Formen (*Trapezia digitalis speciosa* und *Quadrella coronata*) sind nur an vereinzelten Orten gefunden worden, aber diese Orte liegen so weit von einander entfernt, dass wir mit Sicherheit ihre allgemeinere Verbreitung annehmen können, wenn sie auch immerhin seltene Formen sein mögen.

Es würde sehr interessant sein, Näheres über das Vorkommen und den Aufenthalt der einzelnen Formen zu erfahren, besonders ob mehrere Formen dieselbe Localität, resp. dasselbe Riff und auf demselben die gleichen Korallen bewohnen. Ich bin geneigt das Gegentheil anzunehmen. Nach meinen Erfahrungen in Ostafrika halten sich die drei Arten, die ich dort gesammelt habe, getrennt von einander. So fand ich die *Trap. rufopunctata* nur auf dem Riff bei Ras Ndege, südlich von Dar-es-Salaam und zwar an der Koralle *Pocillopora favosa*

---

1) in: Jena. Denkschr., V. 8, 1894, p. 65.

Ehrbg.[1]), die ich auf den übrigen Riffen vermisste. Die *Tetralia glaberrima* fand ich nur auf dem Upanga-Riff, und zwar an den dort häufigen *Madrepora*-Arten (besonders *M. haimei* M. E. et H.), während *Trapezia cymodoce* die häufigste Art bei Dar-es-Salaam war, jedoch in Menge nur auf der Chokirbank und bei Ras Rongoni zu finden war, und zwar auf den dort häufigen Korallen, die auf dem Upanga-Riff fehlten, nämlich: *Montipora spongiosa* (Ehrbg.), *Psammocora obtusangula* (Lamk.), *Lophoseris laxa* (Klzg.). (Leider habe ich das Vorkommen nicht genau notirt, so dass ich nur angeben kann, dass diese drei Korallen in Betracht kommen.) So viel ist jedenfalls sicher, dass ich an demselben Korallenblock niemals zwei Arten zusammen fand, sondern stets nur eine, diese aber dann oft (so besonders *Tetralia*) in vielen Exemplaren [2]).

Ferner würde es sehr interessant sein, zu wissen, welche verschiedene Bedeutung die Färbung der Trapezien hat. Es dürfte wohl unzweifelhaft sein, dass es nicht angeht, die Arten allein nach der Färbung zu unterscheiden: es würden dann z. B. unter der Form mit roth geflecktem Cephalothorax sicher verschiedenartige Dinge vereinigt werden. de Man war der Erste, der nachwies, dass unter dem Namen *rufopunctata* der Autoren zwei verschiedene Formen gingen, von denen er die eine, die sich besonders durch die Gestalt des Cephalothorax auszeichnet, als die von Macleay und Dana früher als *maculata* bezeichnete abtrennte. Die echte *rufopunctata* unterscheidet sich ganz besonders durch den granulirten Unterrand der Palma und die Frontalzähne, neben dem Unterschied im Umriss des Cephalothorax. Nehmen wir nun diese morphologischen Charaktere als die in erster Linie für die Artunterscheidung verwendbaren an, so ergiebt sich, dass sich innerhalb der dann morphologisch zusammengehörigen Formen fast dieselben Farbenvarietäten wiederholen. Es ist das eine sehr auf-

---

1) Vgl. Ortmann, Die Korallriffe von Dar-es-Salaam, in: Zool. Jahrb., V. 6, Syst., 1892, p. 666.

2) Es dürfte vielleicht auffallen, wenn ich hier von „vielen" Exemplaren spreche, während in meiner Bearbeitung der ost-afrikanischen Krebse (in: Jena. Denkschr., V. 8, 1894, p. 54) nur verhältnissmässig wenige Exemplare angegeben sind. Die letztere Angabe bezieht sich aber nur auf die gesammelten Exemplare: ein frisch aufgehobener Korallblock wimmelt von allem möglichen Gethier, und es war stets mein Bestreben, möglichst viel verschiedene Formen einzusammeln, so dass ich von jeder Sorte nur wenige Stücke auswählte. Ausserdem verkriechen sich diese Thiere mit einer Schnelligkeit, dass man mit grösster Mühe von einer reichen Colonie oft nur wenige Exemplare erhält.

fallende Erscheinung, und wir werden wohl nicht fehl gehen, wenn wir diese eigenthümlichen Färbungsverhältnisse auf die Wohnplätze und die Umgebung, in der die Trapezien leben, zurückführen. Diese Erscheinungen dürften ein interessantes Feld für weitere Studien abgeben.

Alle die Arten von *Trapeziidae* nebst ihren Farbenabänderungen finden sich, wie gesagt, im Wesentlichen durch die ganze indo-pacifische Litoralregion verbreitet, soweit Korallriffe vorhanden sind. Die Familie würde demnach als charakteristisch für diese Region anzusehen sein, in dem Sinn, wie ich in meinen „Grundzügen der marinen Thiergeographie" (p. 80—82) den Begriff von „Charakterformen" gefasst habe. Diesem Verhalten thut die Thatsache nicht Abbruch, dass gewisse Formen das Gebiet der indo-pacifischen Litoralfauna überschritten haben. Es finden sich nämlich die Formen *Trapezia ferruginea*, *Trapezia ferruginea maculata*, *Trapezia digitalis* und *Quadrella coronata* an der tropischen Westseite von Centralamerika, und zwar von der Panama-Bai bis nach Nieder-Californien, also in der westamerikanischen Litoralregion. Es ist das gerade der Theil der westamerikanischen Küste, an der gewisse Riffkorallen, besonders die Gattung *Pocillopora*, auftreten, wenn sie auch dort kaum eigentliche „Riffe" bilden. Gerade von dieser Korallgattung habe ich in Ostafrika nachgewiesen, dass an ihr Trapezien leben. Die bionomischen Gewohnheiten der westamerikanischen Trapezien sind uns nun allerdings unbekannt (die einzige Angabe, die vorliegt, bezieht sich auf *Quadrilla*, vgl. oben), aber trotzdem liegt nichts näher als die Annahme, dass die Existenz gewisser Korallen in der westamerikanischen Region die Existenzfähigkeit der *Trapeziidae* ebenda bedingt. Es liegt also hier eine Beförderung der Verbreitung durch biologische (biocönotische) Verhältnisse vor [1]).

Wir können an der westamerikanischen Küste keine gut charakterisirte eigenthümliche Art unterscheiden, sondern die vier von dort erwähnten Formen finden sich gleicher Weise in der indo-pacifischen Region. Hieraus dürften wir schliessen können, dass die westamerikanische Region von der indo-pacifischen aus besiedelt wurde. Welches die Mittel und Wege waren, durch die diese Formen in Stand gesetzt wurden, die Barriere des freien Pacifischen Oceans zu überwinden, können wir nur vermuthen. Da eine Wanderung längs der

---

1) Vgl. Ortmann, Grundzüge der marinen Thiergeographie, 1896, p. 41.

nord-pacifischen Gestade unmöglich ist, weil die *Trapeziidae* ausschliesslich Tropenbewohner sind, und da Bedingungen früherer geologischer Zeit nicht heranzuziehen sind, weil diese Familie, wie wir gleich sehen werden, sehr jungen Alters sein muss, so bleibt uns keine weitere Annahme übrig als die, dass die *Trapeziidae* in freischwimmenden, planktonischen Larven Verbreitungsmittel besitzen, die sie befähigen, innerhalb der Tropen von den pacifischen Inseln nach der Westküste Amerikas zu gelangen. Immerhin bleibt das aber nur eine Vermuthung: über die Fortpflanzung und Entwicklung der *Trapeziidae*, über ihre eventuellen Larven, fehlen uns alle Nachrichten. Uebrigens liegt es auf der Hand, dass das hier angenommene Verbreitungsmittel, durch pelagische Larven, in diesem Fall wohl das Maximum seiner Leistungsfähigkeit erreichen wird: die Strecken, die hier im freien Pacific zu überschreiten sind, bilden im Allgemeinen eine sehr wirksame Barriere, und diesem Umstand ist es vielleicht zuzuschreiben, dass von der grossen Formenzahl der *Trapeziidae*, die gerade auf dem äussersten Vorposten des pacifischen Litorals (Sandwich-Ins., Marquesas-Ins. und Paumotu-Ins.) noch reichlich vertreten sind, nur verhältnissmässig wenige die westamerikanische Region erreichen konnten.

Die Verbreitung der *Trapeziidae* lehrt uns ferner eine wichtige Thatsache, die zur Beurtheilung ihres geologischen Alters von Bedeutung ist. Während diese Familie auf der Westseite von Amerika vertreten ist, fehlt sie vollständig auf der Ostseite, besonders in den korallreichen westindischen Meeren. Diese Thatsache ist um so mehr zu beachten, als die west- und ostamerikanischen Litoralgebiete so manche Züge gemeinsam haben. Diese gegenseitigen Beziehungen sind aber ganz allgemein auf die Vorgeschichte der amerikanischen Meere zurückzuführen, d. h. auf die bekannte und jetzt allgemein angenommene Verbindung, die zwischen dem Antillen-Meer und dem Pacifischen Ocean bis zur Mitte der Tertiärzeit bestanden hat. Der Umstand, dass die *Trapeziidae* nicht im Stande waren, in die westindischen Meere einzuwandern, weist darauf hin, dass zur Zeit ihrer Entstehung bezw. ihres Einwanderns in das westamerikanische Litoral die Landverbindung von Nord- und Südamerika schon vollendet war und dem weitern Vordringen der *Trapeziidae* ostwärts eine Barriere entgegensetzte. Aus diesem Grund haben wir die *Trapeziidae* als eine verhältnissmässig junge Familie anzusehen, die nicht älter sein kann als die Entstehung dieser Landbarriere, d. h. nicht älter als Mittel-Tertiär (Miocän), möglicher Weise aber noch jünger ist.

Die Verbreitung der *Trapeziidae* ist schliesslich in Hinsicht auf die Beziehungen der ostamerikanischen Region zur indo-pacifischen, die oft hervorgehoben und vielfach zu erklären versucht worden, lehrreich. Noch ganz neuerdings nimmt Simroth (in: Verh. D. Zool. Ges., 1895, p. 121—124) eine regelmässige Wanderung von gewissen planktonischen Jugendformen von Gastropoden um die Südspitze Afrikas herum an, wodurch zwischen den beiden genannten Regionen die Verbindung erhalten werden soll. Ich möchte doch hier an dieser Stelle jetzt mein Bedenken gegen diese Annahme (die ich selbst allerdings früher für zulässig hielt) aussprechen, besonders in den von Simroth angeführten Fällen, wo es sich um echt tropische Organismen handelt. Die Temperaturverhältnisse der Meere in der Nähe der Südspitze Afrikas, ebenso wie die Strömungsverhältnisse, machen eine solche Wanderung tropisch-planktonischer Formen zum mindesten höchst unwahrscheinlich, und es dürfte gewagt sein, ohne den Nachweis des wirklichen Vorkommens der betreffenden Formen in diesen kühlern Gewässern, von einer directen, jetzt bestehenden Verbindung des Indischen und Atlantischen Oceans um das Cap herum zu sprechen. (Nach dem, was Hansen, Isop. Cumac. Stomat. Plankton-Exped. 1895, p. 67 u. 100, über die pelagischen Larven der Stomatopoden sagt, scheint eine solche Wanderung tropischer Formen ganz ausgeschlossen zu sein.) Simroth's indirecter, von der Färbung der betreffenden Thiere genommener Beweis für eine lange pelagische Wanderung der betreffenden Formen beweist aber absolut nichts für diesen speciellen, von ihm angenommenen Weg.

Ich bin der Ansicht, dass man derartige faunistische Uebereinstimmungen, wie hier berührt, oder zunächst im Allgemeinen circumtropische Verbreitung einzig und allein auf Rechnung der Vorgeschichte der thiergeographischen Region schreiben muss, d. h. auf eine frühere intratropische Verbindung dieser Meere. Die speciellen nähern Beziehungen der ostamerikanischen Meere zu dem indo-pacifischen Gebiet, im Gegensatz zu den Beziehungen zur westamerikanischen und westafrikanischen Küste, sind dann als eine durch Faciesverhältnisse hervorgerufene Complication aufzufassen. Der eigenthümliche Parallelismus zwischen Ost- und Westküsten beider grossen Oceane drückt sich ganz entschieden in ihren Faciesgebilden aus, ich erinnere nur an die Korallfacies. Würde an der westafrikanischen Küste diese letztere vorhanden sein, so würde sich auf ihr ebenfalls eine Thierwelt finden, die der ostamerikanischen entspricht, und zwar mehr als der indopacifischen. Da aber eine solche Facies in Westafrika fehlt, so findet

die ostamerikanische Riff-Fauna ihre nächsten Verwandten in der indo-pacifischen Riff-Fauna, mit der sie ja auch gleichen Ursprungs ist.

Gerade die *Trapeziidae* sind für die Ansicht, dass Beziehungen zwischen tropisch westindischer und tropisch indo-pacifischer Fauna allein auf Verbindungen in frühern Zeiten, die jetzt nicht mehr existiren, zurückzuführen sind, indirect beweisend, da sie zeigen, dass eine im indo-pacifischen Gebiet nach dessen Isolirung in seiner heutigen Form entstandene Thiergruppe, die ausserdem die Fähigkeit zu besitzen scheint, grosse Meeresstrecken zu überschreiten, nicht ins ostamerikanische Gebiet gelangen kann. Die *Trapeziidae* konnten zwar die Barriere des offenen Pacific überschreiten und so an die Westküste Amerikas gelangen, aber der Weg in den Atlantischen Ocean blieb ihnen verschlossen: auf der einen Seite stand ihnen der Isthmus von Centralamerika hindernd entgegen, auf der andern Seite konnten sie offenbar nicht um die Südspitze Afrikas herum, und ohne Zweifel ist letzteres den dort herrschenden Temperaturverhältnissen zuzuschreiben.